

の後部への嵌りを含む特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

該前端部の内側直径は前記管の外側直径に実質的に等しい特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

4. 前記環状舌片が該舌片の後部部分での円筒状リング部材と該舌片の前部部分での成形ワッシャによって構成され、円筒状リングの内側直径が管の前記平滑端部の外側直径より明らかに大きくそして成形ワッシャの頂部は前方に向けられており、そして前記円筒状リングと前記成形ワッシャが同じ厚さと互いに連続して連結された外側と内側の壁とを持つ特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

5. 前記成形ワッシャの半頂角 α が 1° から 15° の間である特許請求の範囲第4項記載のユニオン。

6. 前記環状舌片の刮痕が斜めに切られそして該前端表面が前記管の母線と 100° から 120° の間の純角 β を形成する特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

7. 前記弧端部の半頂角 α が 15° から 40° の間である特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

8. 前記環状くぼみが前記環状舌片の後部端部

の後部への嵌りを含む特許請求の範囲第2項記載のユニオン。

9. 前記環状舌片の後部部分が前記舌片の後部端部の薄肉部を決定する少くとも1個の環状くぼみを構成する特許請求の範囲第1項記載のユニオン。

10. 前記環状舌片の後部端部の外側表面が外側の円周溝部を含み、外側の円周溝部の凹状部分が外側に向いており、該溝部が前記薄内部を決定する特許請求の範囲第9項記載のユニオン。

11. 前記環状舌片の後部端部がその内側表面上で内側円周溝部をさらに含み、内側の円周溝部の凹状部分が軸線の方に向いており、内側溝部が前記外側溝部と後部端部の前記薄内部を決定する特許請求の範囲第10項記載のユニオン。

12. 前記ユニオン本体が前記環状穴の長さを実質的に越えて伸びている外側の三角形のリブとスパナによって締めつけるための多角形の外側輪郭を含み、かつ前記ユニオン本体が前記リブと前記環状穴の後部に伸びている伸長部分を含みそして

前記多角形の輪郭が前記伸長部分の円周面上に置かれている特許請求の範囲第1項記載のユニオン。

3. 始明の詳細な説明

本発明は管の平滑端部を他の管の端部または該管のターミナルに連結するために適合されたユニオンに係る。本発明の技術分野はチューブやパイプのような管、管部あるいはバルブを連結するための附着部品の構造の分野である。

半径方向に変形可能な円筒形固定用リングから成る可挠性パイプのためのユニオンが公知であり、ユニオンが締迫された時リングの端部がパイプの円周面に侵入し、これがパイプの端部上にユニオンの機械的回転を確実にする。フランス特許第71-25987号には前記のようなユニオンが記載されており、そこでは固定用リングはユニオンの本体から分離された部材であってユニオンと管間の締迫を確実にすることが出来ない。フランス特許第864880号にもユニオン本体から分離された固定用ブッシュから成るユニオンが記載され、該ブッシュは管の端部に適合するかまたは管内に

切断する。取付前にはこの固定用ブッシュは円筒形であり、ユニオンが組合わされた時ブッシュは収縮しつつ曲がる。ユニオンの締迫は固定用ブッシュによって効果を与えるのではなく座面を形成する端部によって効果を与える。そして管の端部は該座面に対して締迫した接触を行なう。エー・ダブル・ジャコブス(A. W. JACOBS)による米国特許第3,195,933号には例えばポリエチレン樹脂で作られた可挠性管に接觸するためには適合されたポリアミド樹脂(ナイロン)製繩手が記載されている。該繩手は先端が内側に伸びた環状フランジから成る繩手本体と共に本体となく結ばれる円錐形固定用部分部材から成り、環状フランジの端部は切断されそして管にかみ合う。連絡の締迫性は管の端部を管に連結することを求めている端末の管の中に管の端部を介合することによって効果が与えられる。固定用部分部材は繩手本体から分離した部分部材であってよい。先行技術についての前述の記述はユニオン本体に固定しているかまたは固定していない固定用部分

部材から成り、ユニオン本体と可視性プラスチック材料から作られた管または鍛造性金属から作られた管との間の機械的連結を確実に行うのに役立つ管用ユニオンが公知であることを示す。しかしこれら公知のユニオンにおいて固定用部分部材と管の外側面の連結は強迫ではなく、その結果密閉手段が設けられなければならない。

可視性プラスチック材料から作られた管または鍛造性金属から作られた管の平滑端部を他の管の端部または装置の端末に連結するに通用された装置において、該装置がユニオンに助ける舌片から成り、該舌片が管材料を押し返えしユニオンが組立てられた時に嵌合する形状の帯状体であるピードを形成し、その結果前述舌片が嵌合として、かつ機械的固定用リングの両方で作用しそして内側肩部と拡開端部とを構成しているいかなる端末にも通用することの出来る一節所から成るユニオンをこのようにして得ることが本発明の目的である。

本発明による管用ユニオンは拡開端部とユニオ

ンの並端に設けられた組立手段と協働する機械的組立手段を含む連結部材に管の平滑端部を連結するためには、該組立手段は例えばネジ山あるいはフランジとボルトになっている。本発明によるユニオンは公知の方法で管の外径よりも僅かに大きい直径を持っている1番目の軸線上の内径で後端に穴を開けられている円筒状本体から成りそして本体の一端が前記内径に係合されており、ユニオンの本体はまた本体の前端においてその直径が管の外径よりも大きい2番目の軸線上の内径の穴が開けられている。その結果連結部材の拡開端部が嵌入する環状穴をユニオン本体が限定することになる。ユニオン本体は前記環状穴内に収められている本体と一緒にとなるよう結合された環状舌片の形をした固体用リングをさらに含む。本発明の目的はユニオン本体に取付けられた環状舌片の後部部分が前記舌片の後端のより全円周にわたって拡がりかつ前記くぼみから細線の方向への前記舌片の彎曲を容易にさせようとする少くとも1個の円周くぼみを含む型のユニオンによって得られ

る。

1番目の実施例により前記環状舌片の後部部分の内側直径は前記1番目の内径よりも大きい。その結果端付端において前記環状舌片の内側表面は管の外側表面から環状くぼみによって離されている。この環状くぼみは細線に環状舌片の全長を越えて拡がりそしてくぼみの前方の方ではその内径が取付前に於いて前記管の外径と実質的に等しい前記舌片の前端部によって限界を定められる。前記本体に取付けられている前記舌片の後端は円筒状のリングの形状をしており、円筒状リングの内径は前記管の外径よりも大きい。前記舌片の前端はワッシャの頂部が前方へ向いた複数ワッシャの形をしている。前記複数ワッシャの半頂角 α は 1° から 15° の間である。環状舌片の前端はあらかじめ切られそして前端表面は管の母線と 100° から 120° の範囲 θ を形成する。連結部材の端部の円錐形拡開部の半頂角 β は 15° から 40° の間である。

2番目の実施例によれば環状舌片の後部部分は外側円周 ϕ によるか内側円周 ϕ によるかいずれか

一方または両方によって限定される薄い部分を含む。本発明は可視性プラスチック材料あるいは鍛造性材料で作られた管を機械的組立手段を含んでいる他の管あるいは装置の端末に連結するために通用されたチューブ用ユニオンである新製品を生み出す。本発明によるユニオンは1個の成型物に成型することが出来るという利点とユニオン本体から分離した密閉具あるいは固定用リングを含まないという利点を与える。さらに本発明によるユニオンは管の端部に前もって固定される必要はない。管の平滑端部へのユニオンの強制固定はユニオンが組立部材に締め付けられる時に同時に作られる。管とユニオン間の機械的な連結は相当な引張力をもちこたえることが出来る。つまり、固定用舌片の前端の円錐形のワッシャ形状によって、何者かが管を引張った時、舌片は管に密着しようとして、これが固定をより強めている。

本発明は添附された図面を参照する下記記述によって容易に理解される。

第1図は参考番号21で表示されたユニオンを

示し、該ユニオンは軸部 \varnothing 、 \varnothing を持つパイプあるいはチューブのような管22の半周端部を例えば既述あるいはバルブの付属物の端末である連結部材23に連結するように適合される。該ユニオン21はまた半周管22の端部を他の管の端部と端と端をつないで連結するのに役立つことが出来るということが明らかである。この場合連結部材23はそれぞれの端部上の中間接合であり、それぞれの端部にユニオン21の片方が連結される。いかなる場合においても連結部材23はユニオン21の前端に抜けられた組立手段と協働する機械的組立手段を含む。図面の場合において、この組立手段はユニオンのねじ山25と協働するねじのねじ山24によって構成される。しかしこの組立体は例えば2個のフランジをボルトで組立るといった前記組立手段と同等な手段によって代えることも出来る。連結部材は管22の端面27が接合する内側肩部26を含む。端迫接觸は端面27と肩部26の間に設けられず、したがって肩部26が端迫接觸を確実にする特別な形状を持つことは

必ずしもない。その形状は管22の端面27のための停止具として役立つことで充分であり、ねじ山付きユニオンの場合は任意の形状である。管22はプラスチック材料例えばポリエチレン樹脂または塩化ビニル樹脂で作られた可塑性管あるいは既成性材料例えば鉛管または銅管で作られた管のいずれかである。ユニオン21は後述で軸線上の内径29の穴を開けられた円筒形の本体28を含み、内径29の直径は内径29内に係合される管22の外径よりも僅かに大きい。本体28はまた前端において2番目の軸線上の内径30の穴を開けられ、内径30の直径は管22の外径よりも大きく、その結果内径30は管の外壁とて環状穴31の位置を決める。連結部材23の後端32は円錐形の拡開端部33を形成している軸面を含む。この拡開端部33はユニオン21が連結部材23に連結された時環状穴31に嵌入し、ユニオン21が締結されるにしたがって環状穴31の中にだんだん深く係合する。ユニオン21は本体21に一体に結合された環状舌片の形を持っている固定用リング34を含み、該舌片は一番目の内径の前端を収容みそし

て前記環状穴31内に置かれる。本体28と舌片34は好ましくは注型成型で作られる一体成型品を形成し、該一体成型品は半硬質の高分子樹脂。好ましくは剛性と可挠性およびこの種ユニオンを作るために最も適している射出成型を用いる可能性を与えるアセタール樹脂で作られる。ねじ切りされたユニオンが連結部材23に締結された時、舌片34は拡開端部33に接合し、これによって舌片34の前端縫35の軸線方向への凸起が起され、前端縫35は管22の円周面に対して止まりそして第2凹で見られるように管の材料を前方へ突き返し、管を切るのではなく円周面上の細長い波型の帯すなわちビード36を形成している。ビード36はユニオン21を半周管部を持つ管22に機械的に固定するのに役立ち、その結果この組立体が、正常的に加えられるような引張力に耐えることができる。同時に、前端縫35と管22間の接觸は締結接觸である。さらに舌片34と外側面と拡開端部33の傾斜面もまた締結である。前記組合せを得るために、舌片34は特定の特性を有

れる。環状舌片の内側直径は舌片の後端部分において前記1番目の内径の直径より大きく、その結果取付前に於いてすなわち前端縫35が円錐形の拡開端部33に接觸する前では舌片34の内側面は環状くぼみ37の形を有する空間によって管の外側から離れている。該環状くぼみ37の前方は舌片34の前縫縫35によって限定され、前端縫の内側直径は管22の外側直径に実質的に等しい。図3図は舌片34の好ましい実施例の形状を拡大図で示す。舌片34は管22の外径よりも大きい内側半径を持つ円筒形リングの形状をした後部部分38を含み、該後部部分は本体28に連結される。舌片34の前部部分は截形ワッシャ39の形状を持ち、截形ワッシャの頂点は前方を向いておりその結果前縫縫35の内側面と外側面は軸線 \varnothing の方向で前方で収束する。ワッシャの最小内径は取付前に於いて管22の外径と実質的に等しく、その結果舌片34の前縫縫35は取付前に於いて管の内周面に実質的に接触状態で置かれる。縫縫35の内径は管22の外径より通常は僅

かに大きい。しかし管22が後部から前部へユニオンの中に嵌合されるに従って端縫はまた等しくあるいは僅かに小さくさえなりそしてこの方向で端縫は舌片34を外側に押し返す。截形ワッシャ39と円筒形リング38は同じ厚さを持ちそしてワッシャとリングのそれぞれの外壁と内壁は互いに連続して連結される。截形ワッシャの半頂角 α は 1° から 15° の間にある。管22の直径によつて板形ワッシャ39の長さに円筒形リング38の長さを加えた軸線方向の全長 L は5mmから20mmの間でありかつ円錐形の截形ワッシャ39の軸線上の長さ A は1mmから10mmの間である。舌片34の端縫35は斜めに切られそして端縫の前面は管22の母線と 100° から 120° の純角 β を形成する。傾斜角 θ は 45° から 80° の間である。拡開端部33の傾斜面の半頂角 δ は 15° から 40° の間であり、その角度は常に角度 α より大きい。前記した全ての角度および長さについての値は希望する結果、すなわち舌片34の前端縫35が管に切込むことなしに固定用および密閉用ピードを形

成するために管22の材料を突き返すという結果を得るためには非常に重要である。環状くぼみ37は好ましくは円筒形リングの後端から後方に伸びている伸長部にくぼみ37aを含む。例えばくぼみ37aは内径29の壁の内錐形拡開部40によって限定され、くぼみ37aは後部に向けて頂点を持ちそしてワッシャ39の半頂角 α と同一である半頂角 α を持っている。

ユニオン本体は前端において連結フランジとして役立つところの円周フランジ41を含み、該フランジ41はフランジ41に後面に向つて接合するところの三角形のリムまたはガゼット42によって補強されかつ実質的に穴31の長さにわたつて並がっている。このフランジおよびリブは舌片34が肉曲状に変形している間に相当な力を受けている部分でユニオン本体を補強するのに役立つ。直徑の大きいねじ付きユニオンの場合穴31およびリブ42が存在することによってユニオンの外径は候補的なスペナでユニオンの締迫を行すような多角形輪郭をこの部分に含むことが出米るには

余りにも大きくなる。この場合ユニオン本体はリブ42の後端の後の方に伸びている伸長部43を含みそして伸長部43は多角形輪郭を含む。材料を縮約するために、くぼみ44が多角形輪郭の端縫間に配置される。同様なくぼみ45が連結部材の多角形輪郭の端縫間に見出される。後方への伸長部43は他の機能を果す。前端縫の固定点35と伸長部43の後方端部間で構成された軸線上の長さは管の外径の半分に少なくとも等しく、その結果該伸長部は必ず定位面に維持しあつビード36を抜けそしてピードに変形を起させる彎曲において管の変形を避け、そして管が嵌込まれた彎曲を受ける場合に締迫性を悪くしせずして組立体の機械的固定を弱くするといった危険を避ける。

第4図、第5図および第6図は第3図の断面図と同様な部分断面図であり本発明によるユニオンの他の実施例を示す。内側くぼみ37の機能は舌片の形状を中心とする、すなわち舌片の本体28との連結部を中心とする環状舌片34の彎曲を容易にすることである。前記と同様な結果が他の向

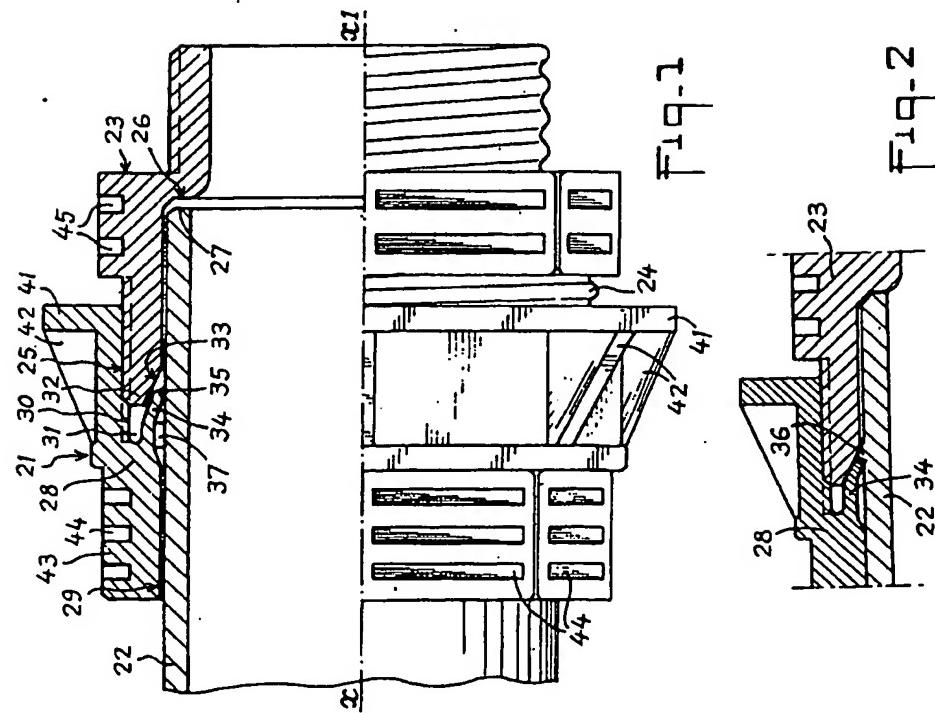
等の手段によって、特に環状舌片34の後部の薄い部分によって得ることが出来る。第4図と第5図は環状舌片34の内前面が管22の軸線に平行である実施例を示す。一方環状舌片34の後端は薄肉域46によって本体28に連結される。第4図の実施例において薄肉域46は環状舌片の前方に並がり、該環状舌片の外側面は凹状形47を与える。第5図の実施例において薄肉部46は舌片の後端附近で舌片34の外側円周上に作られたねじ48によって決められる。第6図は環状舌片34の後端部が内側くぼみ37と環状舌片の外側面の凹状部分の両方によつて薄肉部分46aを含む実施例を示す。

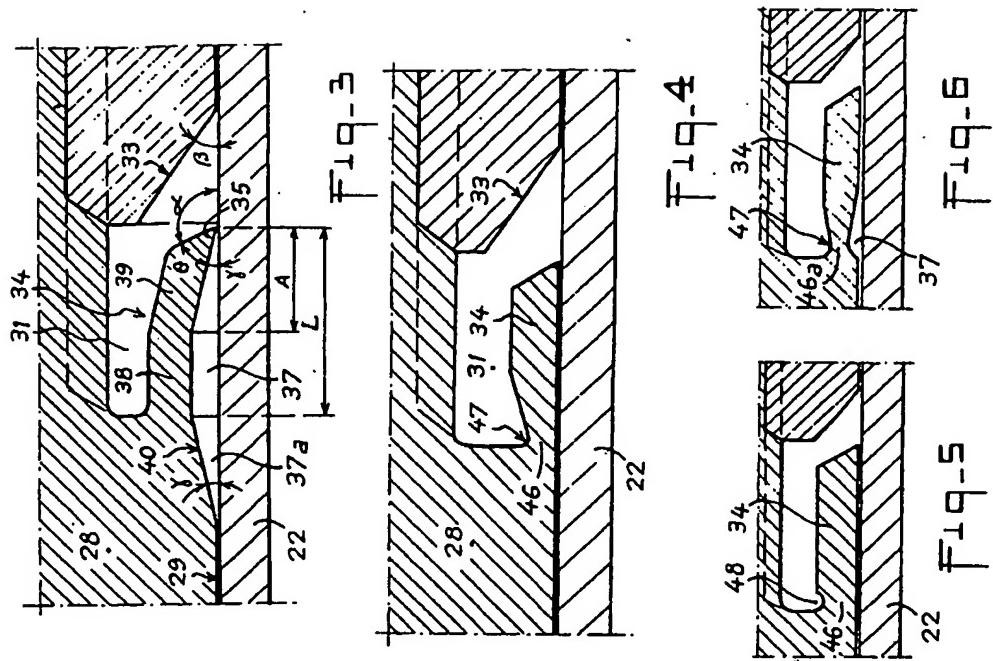
4. 図面の簡単な説明

第1図はねじ山付き端：末上に組立てられた状態での本発明によるユニオンの一部断面図である。第2図は組立後のユニオンの部分断面図である。第3図は第1図の詳細部分広大断面図である。第4図、第5図および第6図は他の実施例の部分断面図である。

- 2 1 … ユニオン。 2 2 … ピード。
 2 3 … 連結部材。 2 8 … 円筒形本体。
 2 9 … 1番目の内径。 3 0 … 2番目の内径。
 3 1 … 球根穴。 3 3 … 拡張端部。
 3 4 … 球状舌片(リング部材)。
 3 5 … 前端部。 3 6 … ピード。
 3 7 … 球状くぼみ(円周くぼみ)。
 3 7 a … 伸長部のくぼみ。
 3 8 … 円筒状リング部材。
 3 9 … 截形ワッシャ。 4 0 … 円錐形拡張部。
 4 1 … フランジ。 4 2 … リム。
 4 3 … 伸長部。 4 6 … 延内部(導内部)。
 4 6 a … 肉部分。 4 7 … 凹状部分。
 4 8 … 席。

以下余白





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

BLACK BORDERS

IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

FADED TEXT OR DRAWING

BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

SKEWED/SLANTED IMAGES

COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

GRAY SCALE DOCUMENTS

LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.